

ФИЗИКАНИ ЧУҚУРЛАШТИРИБ ЎҚИТИЛАДИГАН АКАДЕМИК ЛИЦЕЙЛАРДА МАХСУС КУРСЛАР БЎЙИЧА ЎҚУВ АДАБИЁТЛАРИНИ ЯРАТИШДА ИННОВАЦИОН ЁНДОШУВ

¹Содиқова Ш.М., ²Курбанов М.

^{1,2}Ўзбекистон Миллий университети

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10988765>

Аннотация. Мақолада физикани чуқурлаштириб ўқитиладиган академик лицейларда махсус курсларни ўқитишда фойдаланиши учун узвийлик ва узлуксизликни таъминлаган ҳолда инновацион ёндошув асосида яратилган ўқув қўлланма баён этилган.

Калит сўзлар: Нурланиш, қонуниятлар, лазер, ўқув қўлланма, намойиш эксперименти, инновацион ёндошув, касбий кўникма.

Аннотация. В статье описана учебная программа, созданная на основе инновационного подхода, обеспечивающая связность и преемственность для использования при преподавании специальных курсов в академических лицеях, где физика преподается углубленно.

Ключевые слова: Облучение, нормативы, лазер, учебное пособие, демонстрационный эксперимент, инновационный подход, профессиональное мастерство.

Abstract. The article describes the curriculum created on the basis of an innovative approach, providing coherence and continuity for use in the teaching of special courses in academic lyciums where physics is taught in depth.

Keywords: Irradiation, regulations, laser, tutorial, demonstration experiment, innovative approach, professional approach.

Физикани чуқурлаштириб ўқитиладиган академик лицейларнинг аниқ фанлар йўналишидаги гуруҳларда лазер ва уларнинг қўлланилиши махсус курсини ўқитиш учун ўқув режадаги 72 соати ажратилган бўлиб, унда нурланишнинг физик қонуниятлари, лазерларнинг турлари ва уларнинг тузилиши, лазерларнинг қўлланилиш соҳалари бўйича асосий тушунчалар берилган. Ушбу гуруҳлар учун мўлжалланган махсус курснинг ўқув ва ишчи дастурлари ДТС асосида тузилди [1].

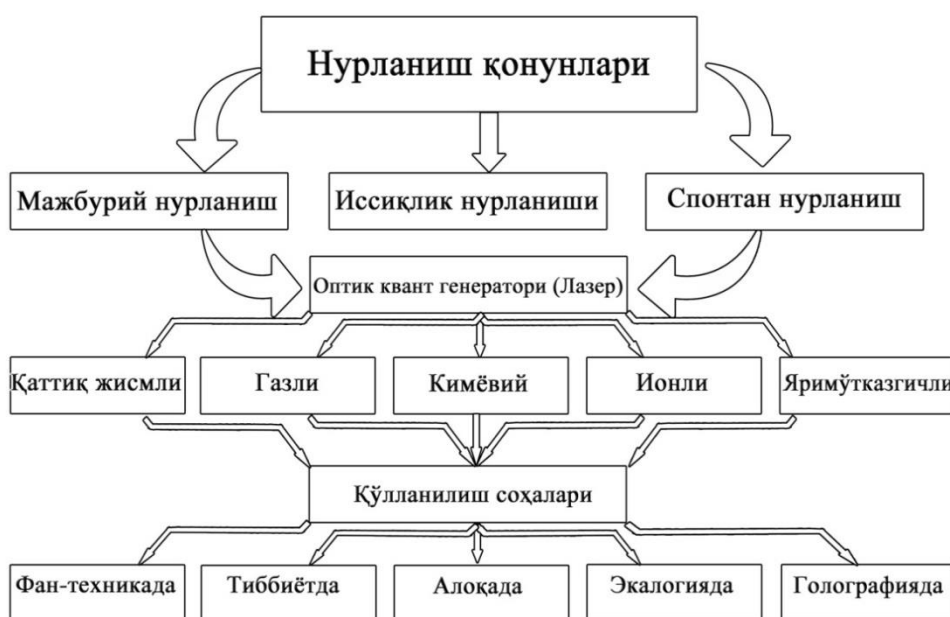
Биз таклиф қилаётган махсус курс бўйича илк бор “Лазерлар ва уларнинг амалиётдаги ўрни” номли ўқув қўлланма яратилди. Ўқув қўлланма тўрт бобдан иборат бўлиб, у мавжуд ўқув қўлланмалардан тузилиши, мазмун ва моҳияти жиҳатидан фарқли равишда ноанъанавий ўқитиш методлари асосида ёзилган [3]. Ҳар бир мавзуда ёритилиши лозим бўлган фундаментал физик тушунчаларга алоҳида урғу берилиб, уларнинг глоссарийлари яратилган. Ўқув қўлланманинг тузилиш блок схемаси куйидагидан иборат (1-расм).

“Нурланиш ва қонуниятлари ва уларнинг турлари” деб номланган бобда нурланишнинг физик қонуниятлари, жумладан, иссиқлик нурланиши, абсолют қора жисмларнинг нурланиш қонунлари ҳамда спонтан ва мажбурий нурланишлар, лазер нурланишларининг энергияси ва қуввати, тўлқин узунлиги, монохроматиклиги, қутбланиши каби хусусиятлари очиб берилган ҳамда лазерларнинг турлари (қаттиқ жисмли, газли, ионли, кимёвий, яримўтказгичли) ва уларнинг тузилиши ҳам батафсил ёритилган.



1-расм. “Лазерлар ва уларнинг амалиётдаги ўрни” ўқув қўлланмасининг блок схемаси

Тадқиқотларимиз давомида академик лицейларда ҳозирги замон физикасининг долзарб йўналиши бўйича тайёрланаётган бўлажак мутахассисларни умумқасбий фанлар интеграциясида касбий компетентлигини шакллантиришнинг методик тизими ишлаб чиқилди (2-расм).



2-расм. Лазер физикасининг ўқитиш технологиясини ташкил этиш методик тизими

Шунингдек, лазерларнинг қўлланилиш соҳаларига алоҳида эътибор қаратилган. Жумладан, оптик алоқа, голография, лазерларнинг тиббиётда қўлланилиши, жисмларга лазер нури билан ишлов бериш, лазерлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш, лазер нури ёрдамида жараёнларни назорат қилиш, экологияда, қурилишда, радиотехникада лазерлардан фойдаланиш имкониятлари очиб берилган. Бу тушунчалар асосида ўқувчиларнинг касбий компетентлигининг асосини ташкил этувчи мазкур фанга тегишли таянч тушунчалари мустақамланишига эришилди. Бу эса ўз навбатида ўқувчиларда

креативлик, ижодкорлик, тадқиқотчилик қобилиятларини янада ривожланишига олиб келади.

Мақолада мавзуларни ўзлаштириш учун устоз-шогирд ўртасидаги ноанъанавий интерфаол суҳбат ўз аксини топган. Жумладан, акс эттирилган суҳбатлар қуйидагича кўринишга эга [4]:

Шогирд. Ушбу боб мазмуни билан танишганимда бир қатор саволлар пайдо бўлди. Шулар ҳақида сўрасам бўладими?

Устоз. Лазерлар тўғрисида гап кетганда, унинг асоси мураккаб физик жараёндан иборат эканлигини эътиборга олсак, сизда савол туғилиши табиий. Тортинмасдан бемалол сўрайверинг. Суҳбатимизни нимадан бошлаймиз?

Шогирд. Ёруғлик нури тарқалишини узлуксиз жараён деган маълумотга эга эдим. Иссиқлик нурланиши қонуниятлари баён қилинганда узлукли, яъни квантлар кўринишида кетма-кет тарқалиши маълум бўлди. Шундай бўлса, ёруғлик манбаидан маълум масофага жойлашган экранга ёруғлик юборсак, экрандаги ёритилганликни доимо кўриб тураемизку. Узлукли бўлса, бир ёруғ бир қоронғи кўринишга эга бўлиши керак эди.

Устоз. Саволингиз ўринли. Экрандаги ёритилганликнинг ўзгариши иккита кетма-кет тарқалаётган квантлар орлиғидаги вақтга боғлиқ. Ушбу вақт қанчалик кичик бўлса, бизга узлуксиз кўринишдаги ёритилганликга эга бўламиз. Тажриба натижаларига асосан, бир секунд орлиғида ёруғлик манбаидан тарқалаётган квантлар сони 54 тадан кам бўлса, экранда бир ёруғ бир қоронғи кетма-кетлигидаги манзарани кузатишимиз мумкин. Бу тажрибани ўзингиз таҳсил олаётган академик лицейларда ҳам амалга ошириш мумкин.

Бундай суҳбат ўқувчиларнинг ижодий қобилиятлари, билими ва тафаккури ривожланишига, ўқитиш жараёнида устоз ва шогирд ўртасидаги педагогик муомила маданиятини шакллантиришга ижобий таъсир кўрсатади. Шу боис янги мавзуларни баён этишда савол-жавобли суҳбат ҳамда муаммоли таълим технологияларининг ўрни катта. Бундай суҳбатлар натижасида ўқувчилар орасида устоз ташкил этган тортишув вужудга келиб, турли қарашлар бир-бири билан дуч келади. Бундай ҳолда тушунчаларни, қонуниятларни ўқув масаласини ҳал этиш жараёнида муаммоларнинг ечимларини ўқувчиларнинг ўзлари келтириб чиқарадилар. Тортишувни вужудга келтириш ижодий меҳнат ва топқирликни талаб этади, аммо самарадорлик сарф этилган ижодий меҳнатни оқлайди.

Шунингдек, ўқув қўлланмада яримўтказгичли лазер ёрдамида физиканинг оптика бўлимига оид 22 та намоишли тажриба яратилиб, кўрсатиш методлари баён қилинган.

Маъруза дарслари учун тақдимотлар, намоиш тажрибалар, анимациялар, электрон слайдлар, мультимедияли электрон қўлланма, видеолавҳалар яратилди ва улардан маърузаларда фойдаланиш ўқувчилар томонидан мавзуларни тез ва осон тушунишга олиб келди. Шунингдек, ҳар бир мавзу бўйича назорат саволлари, тестлар тузилди, улардан ўқув жараёнида фойдаланилди [2].

Мақолада махсус курсларни ўқитишда замонавий педагогик ва ахборот технологияларидан фойдаланиш методлари ҳам баён қилинган. Ҳар қандай технология ўқувчиларнинг билиш фаолияти, билим ва тафаккурини фаоллаштириш, таълим самарадорлигини оширишга хизмат қилади. Уларга дидактик ўйин, муаммоли таълим, модулли таълим, ҳамкорликда ўқитиш ва лойиҳалаш технологиялари киради. Шунингдек, ўқув қўлланмада “Муаммоли таълим технологияси”, ФСМУ ва “Кейс-стади” технологиялари асосида яратилган дарс ишланмалари ҳам акс этган.

Маъруза жараёнида таълим технологиялари, DVD дискларда яратилган мультимедиали электрон қўлланма, анимациялар, видеолавҳалар ва электрон слайдлар ҳамда яримўтказгичли лазер асосида яратилган намойиш тажрибалардан самарали фойдаланишда ўқувчиларни ўқув маълумотларни чуқур ва мустаҳкам ўзлаштиришга замин яратади.

REFERENCES

1. Sodikova Sh.M. Method of developing and lecturing special courses in physics // Eastern European Scientific Journal. – Germany, 2018. №1, – P.170-176.
2. Содиқова Ш.М. Академик лицейлар учун яратилган «Лазерлар ва уларнинг амалиётдаги ўрни» Махсус курснинг мазмуни ва ўқитиш услубларининг ўзига хос хусусиятлари // Физика, математика ва информатика. Илмий-услубий журнал. – Тошкент, 2018. – №2. – Б.97-103.
3. Содиқова Ш.М., Отажонов Ш., Қурбонов М. Лазерлар ва уларнинг амалиётдаги ўрни // Ўқув қўлланма. – Тошкент, 2020. ЎЗМУ. – 215 б.
4. Содиқова Ш.М., Отажонов Ш., Қурбонов М. Физикани чуқур ўрганадиган академик лицейларда «Махсус курс» фанларини ўқитишнинг долзарб масалалари // Та'лим, fan va innovatsiya. Маънавий-маърифий, илмий-услубий журнал. – Тошкент, 2015. – №3. – Б. 23-27.